

## 「日本学術会議の大型計画マスタープラン 2020」への意見表明

日本学術会議 物理学委員会 天文学・宇宙物理分科会  
委員長 林 正彦 様

地球電磁気・地球惑星圏学会（以下、SGEPSS）粒子加速研究分科会は、宇宙プラズマ中で広く観測される粒子加速現象について、SGEPSSで行われていた研究活動を中心に、SGEPSS会員であるかどうかを問わず、粒子加速現象に興味を持つ周辺分野の研究者と分野横断的に研究活動の幅を広げることを目的に設置された分科会です。

SGEPSSでは、探査機・人工衛星による宇宙空間での「その場」観測による宇宙空間プラズマ現象の研究が、大きな柱の一つとなっています。そこでは、衝撃波、磁気リコネクション、無衝突プラズマ中の波動-粒子相互作用を介した輸送過程、など、宇宙空間プラズマ中に発生するプラズマ素過程の研究が活発におこなわれており、それらの現象に伴う粒子加速現象は特に重要な研究テーマになっています。

SGEPSSで議論される、「その場」観測データは、宇宙空間で唯一、現象が進行しているまさにその場における物理量（プラズマ・高エネルギー粒子の速度分布関数や電磁場変動など）を観測することができることを特徴として、宇宙プラズマ素過程・粒子加速のメカニズムに迫ることを目指しており、その研究成果はこれまでも、周辺分野からも注目されて来ました。一方、太陽コロナ観測は、プラズマ現象全体を俯瞰できる広い視野に対して、現象を空間・時間分解して観測できるという特徴を持っており、SGEPSSで実施している「その場」観測と相補的な情報を得ることが出来ます。これらの特徴を活かし、例えば、磁気リコネクション研究については、1991年打上げの太陽観測衛星「ようこう」と1992年打上げの磁気圏観測衛星「Geotail」の研究成果をきっかけに、磁気リコネクション研究の分野間交流が長年にわたって行われています。

近年、各研究分野における観測・実験技術の向上から、宇宙プラズマ素過程に対する問題意識は異なる分野間でも共有されるようになってきたこともあり、それぞれの観測的特徴を相補的に活用して粒子加速現象を理解するための分野横断的な交流はますます強まっています。

こうした中、太陽フレアのX線・ $\gamma$ 線観測によって高エネルギー粒子加速現象の解明を目指すPhoENiX計画は、分野横断的な研究交流の発展の自然な延長線上にあるものとして、当分科会はPhoENiX計画の実現に強い期待を表明します。また、既存の学協会の枠を超えた分野間連携研究を進展させ、宇宙プラズマにおける粒子加速現象の普遍的な理解に繋げるためにも、PhoENiX計画を支持します。

2018年11月30日

地球電磁気・地球惑星圏学会 粒子加速研究分科会